présentation

La Société Piaggio en vous exprimant sa satisfaction pour le choix effectué, vous remercie pour la préférence accordée. Le groupe motopropulseur Piaggio - Berkeley, dont dès aujourd'hui vous en êtes possesseur, est un ensemble sûr, très efficient dans lequel la perfection des divers dispositifs est liée à une rigoureuse simplicité de projet.
FELICITATION: vous avez fait un bon choix, le meilleur.
Le groupe Piaggio - Berkeley est une unité propulsive qui se base sur le principe de la réaction provoquée par un jet d'eau éjecté à grande vitesse à poupe de l'embarcation. La consommation est réduite au minimum et l'entretien pratiquement éliminé. Pour garder votre hydropropulseur en parfait état de fonctionnement nous vous conseillons de suivre les instructions contenues dans ce livret.
Cela vous permettra de mieux connaître le groupe susdit en appréciant ses performances et de vous en servir de la manière la plus judicieuse.

TABLE DES MATIÈRES

description technique

— Moteur

Le moteur marin « Piaggio » réalisé dans les versions « bi-cylindre » de 562 cc. et « tri-cylindre » de 843 cc. est un « 2 temps » refroidi par eau, avec démarrage électrique, capable de faire dégager au jet une poussée de 150 Kg. (le « bi-cylindre ») et 200 Kg. (le « tri-cylindre »).
Toutes les pièces exposées sont en alliages légers pour obtenir la résistance maxi. à la corrosion, ou en acier inoxydable.
Nombreuses sont les solutions techniques employées pour garantir une confiance absolue et sécurité d'emploi, un réduit coût d'usage et un considérable comfort de marche. Le vilebrequin, d'une seule pièce forgée en acier de cémentation est supporté par des roulements à rouleaux et à billes. Des cages à aiguilles assurent l'accouplement de la tête et du pied de bielle avec le maneton et l'axe de piston. L'allumage électronique, pour l'absence d'organes mécaniques en mouvement (rupteur etc.) garantit une confiance absolue, des départs immediats à toutes les températures d'emploi, une complète élimination d'entretien et un réglage parfait de l'avance à l'allumage.

Le système de suspension du moteur, la transmission extrêmement simple au groupe hydropropulseur et tout à fait sans engrenages, limite considérablement les vibrations et les bruits et rend très petit l'encombrement du groupe moteur - jet.
Le carburateur « Dell'Orto » FRD 32/28 monocorps, du type automobile, parfaitement traité contre les agents marins, avec le système d'admission par lamelles, garantit une consommation limitée à tous les régimes de tours. Le système de balayage et de transfert obtenu par trois ouvertures de forme particulière, adopté par la Maison « Piaggio », améliore le rendement volumétrique du moteur, les caractéristiques de puissance et réduit les consommations. Le refroidissement par circulation d'eau emploie la même pression produite par l'helice de l'hydrojet et il est pourvu de réglage thermostatique pour permettre des faciles départs à froid et un réglage continu même pendant le fonctionnement à plein gaz. Aussi la tuyauterie d'échappement et les silencieux sont refroidis par eau de façon que dans tout le groupe il n'y ait pas de « points chauds ».
La circulation d'eau est garantie même dans le cas de pannes au système de contrôle de la temperature (thermostat). L'étanchéification absolue des parties vitales du moteur en permet le fonctionnement même en cas de noyage partiel de la place dans laquelle le moteur est logé.

· Groupe hydropropulseur Piaggio - Berkeley.

: groupe « Piaggio - Berkeley » est une unité propulve qui se base sur le principe de la réaction provoıée par un jet d'eau éjecté à grande vitesse à pou: de l'imbarcation (sens contraire au mouvement). eau, captée (par une spéciale prise grillée) au desıus de la coque subit une augmentation de pression ır une pompe à flux axial; telle pression est converɜ en vitesse d'écoulement à travers une tuyère qui :complit même les fonctions du gouvernail de l'emırcation (voir schémas à page 10). Le groupe, dans ın ensemble compact et d'encombrement limité peret une installation très facile; son parfait traitement ıntre les agents marins élimine pratiquement la ːcessité d'entretien.

: respect des critères de sécurité qui ont marqué project du groupe « Piaggio - Berkeley » a porté à ːs solutions techniques qui garantissent une absolue curité. La maniabilité de l'embarcation, grace ı système de déviation du jet, est de loin supérieuà celle permise par les systèmes propulsifs tratıonnels soit à l'intérieur que hors bord. Toutes les 'olutions à barque arrêtée, autrement réalisables ːulement avec la double helice sont possibles. **L'abːnce de queues de carène** réduit la résistance au ouvement de l'embarcation et **permet la navigation r des très hauts-fonds sans le danger d'endommag le propulseur, élimine le danger de chocs avec les corps flottants** et rend facile l'halage à l'aide de rouleaux pneumatiques seulement.

L'absence de l'helice extérieure permet d'effectuer en toute tranquillité le ski nautique et la pêche sous-marine, en permettant en outre d'aborder ou de partir de la plage avec le moteur démarré.

Le groupe KS 150 est à même de porter en planage une barque de 4÷4,5 m. correctement dessinée en lui imprimant des vitesses normalement supérieures à 40 Km/h et de lui permettre une considérable capacité de charge; avec des poids contenus et une bonne carène on dépassent les 45 Km/h. Avec le KS 200 on dépassent normalement les 50 Km./h et, si les poids sont contenus, les 60 Km./h. L'accouplement de deux KS 150 permet de motoriser des embarcations de plus grandes dimensions (longueur 5÷6 m. et poids avec provisions complètes 450÷700 Kg.; vitesse 40÷45 Km./h; assiette de planage maintenue jusqu'à poids totaux de 1200 Kg. environ). Avec KS 200 accouplés on dépasse les 55 Km./h avec des barques de 5,5÷7 m. et de poids (avec provisions complètes) 600÷850 Kg.; l'assiette de planage peut être maintenue même avec poids totaux jusqu'à 1700 Kg. environ. Le groupe présente une grande facilité d'inspection et de nettoyage de l'helice à travers d'un puits qu'on peut ouvrir, même avec l'embarcation dans l'eau, au moyen d'un pommeau.

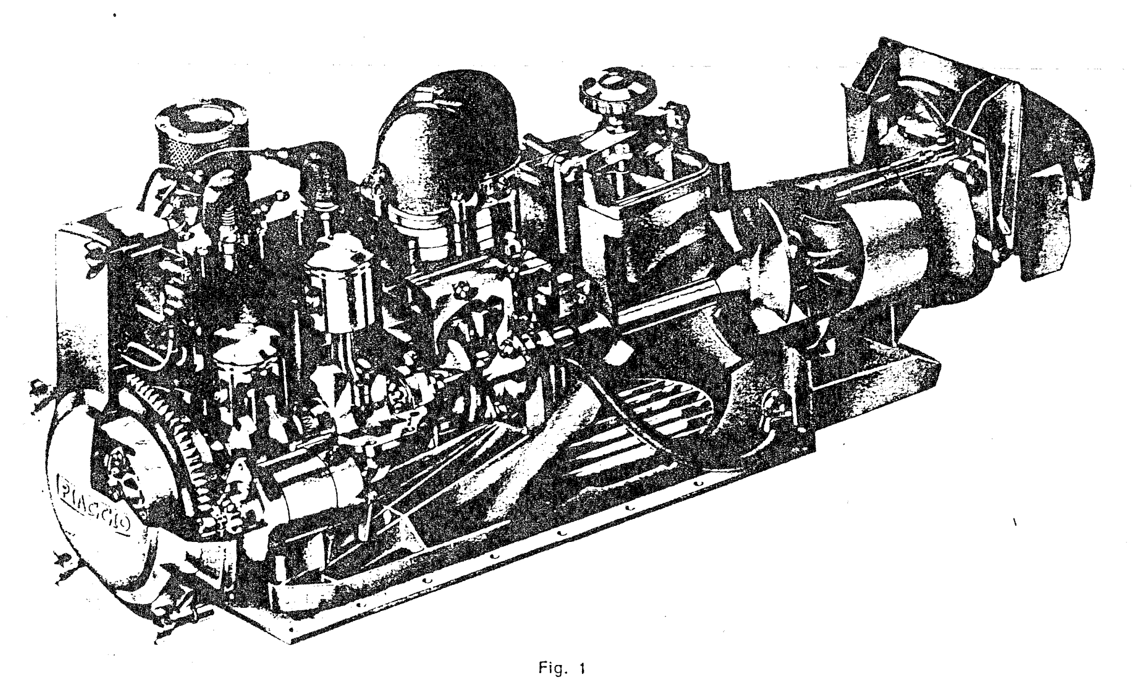


Fig. 1

Section of Piaggio - Berkeley Hydrojet KS 150

HYDROJET CONTROL SYSTEM

In such positions the mobility of the nozzle and the special shape of the shoe permit by means of a simple deflection of the water jet (Forward Motion fig. 5) or by means of the division of the same in two jets one of which lateral (NEUTRAL and REVERSE POSITION Fig. 6 - 7) all the possible manoeuvres of a boat, including the rotation on its axis, even with the engine idling.

SCHÉMAS COMMANDES DE L'HYDROJET

Dans ces positions, la mobilité de la tuyère et la forme particulière du godet permettent, grâce à une simple déviation de tout le jet (M. Avant fig. 5), ou grâce à la division du même dans deux jets dont un latéral (POSITION NEUTRE et M. ARRIÈRE fig. 6 - 7), la réalisation de toute manoeuvre possible sur une embarcation, y compris la rotation autour de son axe, même le moteur étant au ralenti.

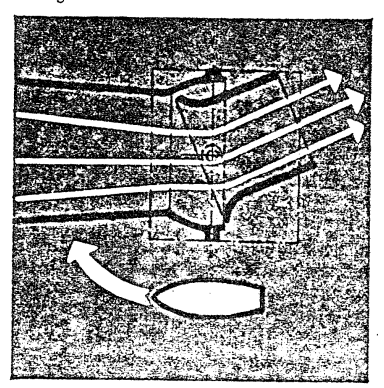


Fig. 5

Steering effect with shoe: Forward Direct.
Braquage avec godet en posit. Marche AV.

Fig. 6

Steering effect with shoe: Neutral Position
Braquage avec godet en position Neutre

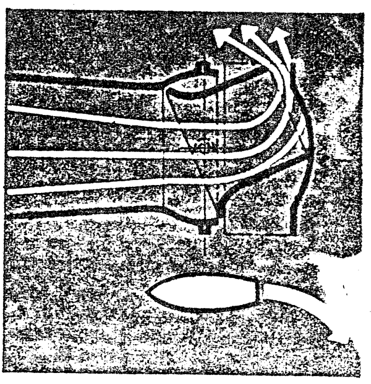


Fig. 7

Steering effect with shoe: Reverse Posit.
Braquage avec godet baissé: Marche AR.

HYDROJET CONTROL SYSTEM

The system consists of a moveable nozzle rotating on a vertical axis to which is entrusted the task of deflecting laterally the flow of the water, and of a reverse shoe with a horizontal pivot, which can deflect water dawnwards and towards the bow.
The three side sections on Fig. 2 - 3 - 4 show the positions of the shoe in the conditions: FORWARD DIRECTION - NEUTRAL - REVERSE.

SCHÉMAS COMMANDES DE L'HYDROJET

Le système se compose d'une tuyère mobile pivotant un axe vertical laquelle a la tâche de detourner latéralement le jet d'eau et d'un godet pour la Marche Arrière avec l'axe de rotation horizontal pour la déviation de l'écoulement vers le bas et vers la proue.
Les trois sections latérales des fig. 2 - 3 - 4 montrent la position du godet dans les trois positions de MARCHE AV. - POSITION NEUTRE - MARCHE AR.

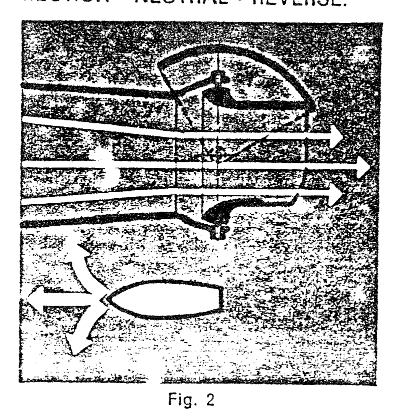


Fig. 2

Shoe in forward motion.
Godet en M. Avant

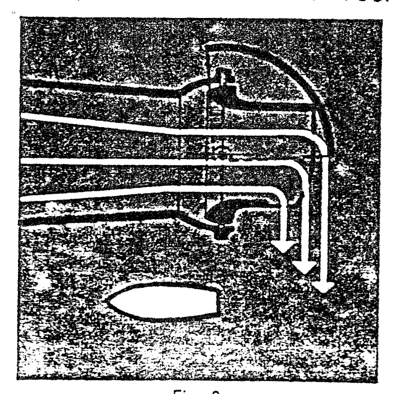


Fig. 3

Shoe in neutral position.
Godet en position neutre

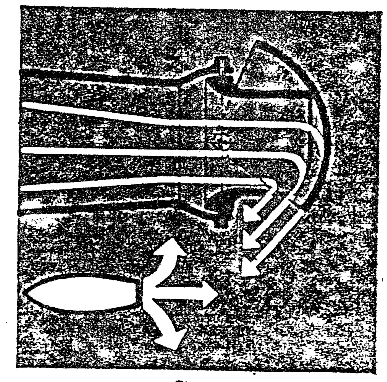


Fig. 4

Shoe in reverse position.
Godet en M. Arrière

caractéristiques

— Fonctionnement avec un mélange à 2%. Le mélange est formé par 20 cc. d'huile (par exemple **ESSO AQUAGLIDE** ou similaire) **spécifique pour moteurs marins 2 temps,** par litre d'essence.
— **Moteur:** bi-cylindre à deux temps pour KS 150, tri-cylindre pour KS 200.
— **Alésage:** ∅ 76 mm.
— **Course:** 62 mm.
— **Cylindrée:** 562,5 cc. pour KS 150; 843,75 cc. pour KS 200.
— **Taux de compression** 1/10,5.
— **Avance à l'allumage:** 25°.
— **R.p.m. maxi:** 5000÷5500.
— **Admission** avec soupape d'aspiration à lamelles.
— **Carburateur** (N. 2 pour KS 200) « Dell'Orto » FRD 32/28, monocorps.
— **Pompe carburant à membrane** (filtre et décanteur).
— Allumage électronique, **indépendant de la batterie** (cela permet d'effectuer, avec la batterie déchargée, des démarrages à main). L'allumage électronique présente des avantages en permettant d'obtenir une étincelle avec une valeur de tension fort élevée atteinte dans un temps très bref et avec une durée totale bien limitée donc il s'ensuit: 1) un fonctionnement régulier même avec les bougies sales - 2) Un démarrage facile à froid - 3) Un allumage excellent et combustion du mélange - 4) Une usure limitée des électrodes et par conséquent une durée élevée des bougies - 5) L'inaltérabilité du calage avec le temps, pour absence des dispositifs mécaniques traditionnels soumis à l'usure (came, patin, rupteur, etc.).
— **Bougies:** Bosch 225 T 2 (indice thermique 225).
— Démarrage par moteur électrique 12 V - 0,8 CV.
— Générateur de 12 V - 75 W.
— Refroidiss. (eau de la mer, réglage par thermostat).
— Suspension du moteur, tampons en caoutchouc.
— Transm. du mouvement par joint à caoutchouc.
— Propulseur par écoulement axial.
— Hélice (intérieure) à trois ailes ∅ 152.
— Tuyère ∅ 80.
— Poussée à point fixe: 150 Kg. pour KS 150; 200 Kg. pour KS 200.
— Poids du moteur 38 Kg. pour KS 150; 50 Kg. pour KS 200.
— Poids du groupe complet d'hydrojet: 63 Kg. pour KS 150; 75 Kg. pour KS 200.

Données d'identification du groupe motopropulseur: sur le monobloc (côté droit) on a estampillé le préfixe (H 1 pour KS 150; H 2 pour KS 200), et le numéro de série.

NOTA: Ils seront toujours indiqués sur les commandes de pièces de rechange.

normes pour l'emploi

Avant de se servir de l'Hydrojet vérifier:
1) Le niveau de l'huile dans le réservoir pour la lubrification de la chambre avec bagues d'étanchéité sur l'arbre porte-hélice voir fig. 19 « T ».
2) A ce que la batterie soit chargée et **remplie jusqu'au niveau correct:** voir, fiche concernante.
3) Les bornes de la batterie: + (positive) et — (negative) doivent être jointes aux câbles respectifs: la connexion au pôle positif doit être réalisée avec le câble pourvu de bague rouge. L'inversion des connexions détériore rapidement le redresseur.
4) Que dans le réservoir il y a du mélange et que le reniflard est ouvert.

CARBURANT

Pour chaque litre d'essence pure (type normal pour autos) **ajouter 20 cc. d'huile ESSO AQUAGLIDE, ou autre spécifique pour moteurs marins à deux temps.**

NOTA: Dans la préparation du mélange il est important que l'essence soit toujours fraîche parce que si elle est restée longtemps dans un récipient, peut provoquer des dépôts avec possibles inconvénients de carburation et l'incrustation des bougies.

RODAGE

Pendant les premières heures de fonctionnement du groupe moteur-hydrojet **ne pas longtemps insister à plein gaz.**

COMMANDES ET DISPOSITIFS ÉLECTRIQUES

Le groupe moteur est equipé avec un **volant alternateur** qui pourvoit à l'alimentation du système d'allumage et à la recharge de la batterie (type de 12 V - 35÷50 Ah) avec un générateur de **12 V - 75 W** par un **redresseur à pont de Gräetz.** L'allumage du moteur est réalisé par un système électronique à décharge de condensateur, composé par une bobine pour la recharge du condensateur, par 2 capteurs et par un bloc électronique complet de 2 bobines H. T. (voir schéma électrique fig. 8) pour la version « bi-cylindre » KS 150; par trois bobines pour la recharge du condensateur, par 3 capteurs et par 3 blocs électroniques complets d'une bobine H. T. (voir schéma électrique fig. 9) pour la version « tri-cylindre » KS 200.
La boîte des dispositifs électriques (télérupteur, redresseur, coupe-batterie, fusibles de 8 A, dont un pour la protection de l'installation pour le moteur et les autres à employer pour des services auxiliaires éventuels) est pourvué d'un couplage avec rainure à deux positions pour la clé coupe-batterie « D ».
Dans les contrôles préliminaires pour le démarrage du moteur, s'assurer que la clé « D » soit placée comme dans la 2.e position de la figure: batterie insérée.

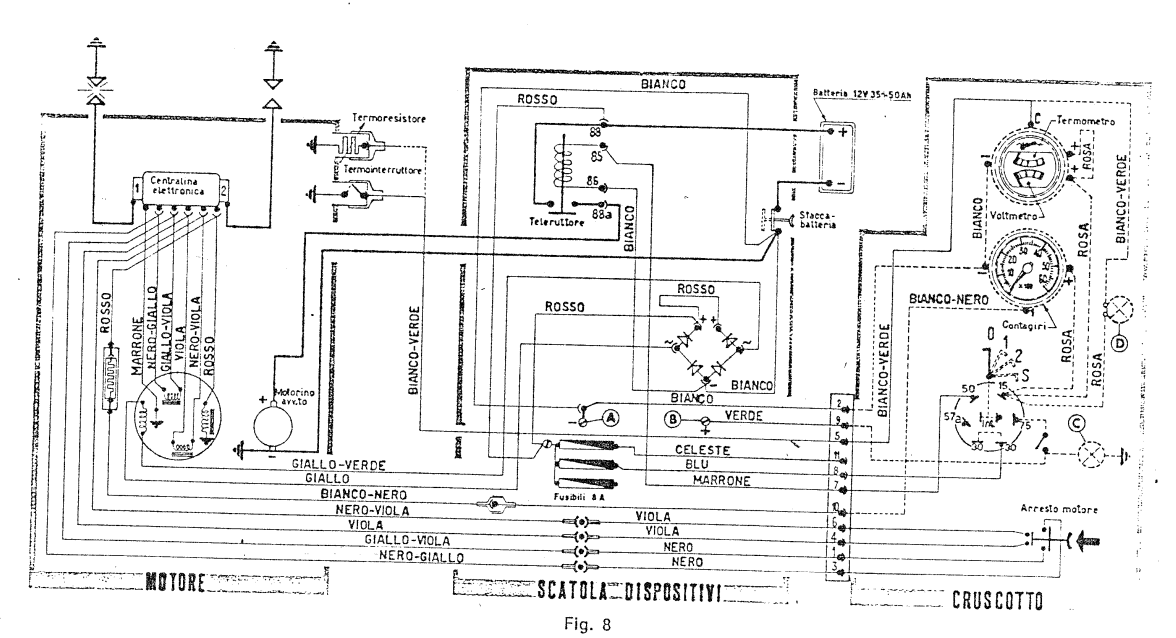


Fig. 8

Installation of the electrical equipment of Hydrojet KS 150

Schema installation électrique de l'Hydrojet KS 150

Légende

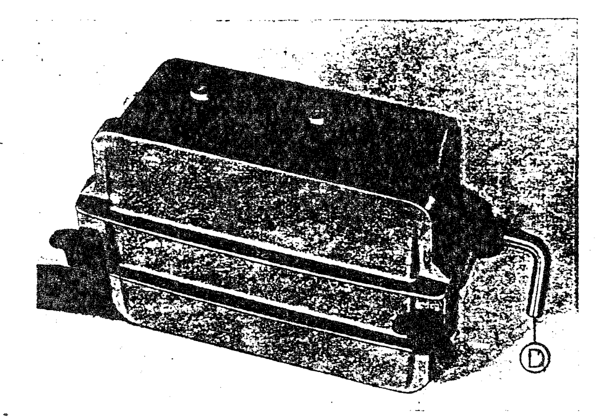
Nero - giallo = Noir - jaune - Giallo - viola = Jaune - violet - Rosso = Rouge - Nero = Noir - Rosa = Rose - Marrone = Marron - Bianco = Blanc - Verde = Vert - Giallo = Jaune - Blu = Bleu - Celeste = Bleu clair - Nero - viola = Noir - violet - Bianco - nero = Blanc - noir - Giallo - verde = Jaune - vert - Bianco - verde = Blanc - vert - Viola = Violet.

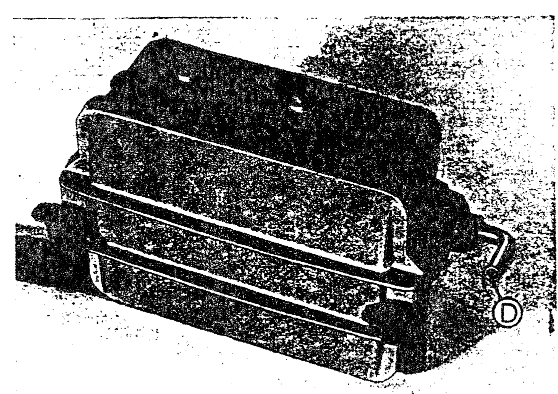
Centralina elettronica = Bloc électronique
Termoresistore = Résistor thermique
Termointerruttore = Interrupteur thermique
Teleruttore = Télérupteur
Termometro = Thermomètre
Voltmetro = Voltmètre
Contagiri = Compte - tours
Stacca - batteria = Coupe - batterie
Arresto motore = Arrêt moteur
Motorino avviamento = Démarreur
Fusibili 8 A = Fusibles 8 A
Batteria 12 V - 35÷50 Ah = Batterie 12 V - 35÷50 Ah.
MOTORE = MOTEUR
SCATOLA DISPOSITIVI = BOITE DISPOSITIFS
CRUSCOTTO = TABLEAU DE BORD

NOTA: Pour éviter des dommages au bloc électronique **n'exécuter pas de débranchements sur le commutateur à clé et à la boite conténant les dispositifs électriques lorsque le moteur est en marche ou avec la batterie insérée.**

— Le câble positif pour la batterie est marqué par une bague rouge près du terminal.

« A et B »: Prises de courant pour l'alimentation du dispositif éventuel d'aspiration vapeurs du logement moteur. « C »: Témoin (12 V - 3 W) de fonctionnement aspirateur électrique - « D »: Témoin (12 V - 3 W) température.





ig. 10

Boîte avec interrupteur coupe-batterie

1re Position: Batterie **débranchée.** (Clé « D » dans la position de débranchement).

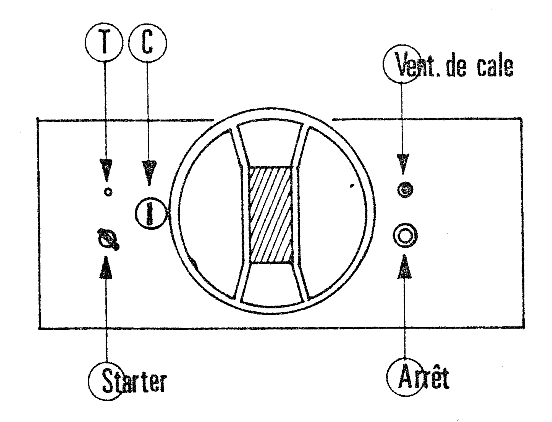
2e Position: Batterie **insérée.** (Clé « D » tourneé avec le dent engagé a fond de la gorge)

ur les commandes des dispositifs électriques l'Hy-
ojet est equipé avec:

- Un commutateur « C » à clé pour la marche et le
marrage du moteur (fig. 11), et un poussoir d'arrêt. A

- Un « témoin » qui, connecté avec un interrupteur
ermostatique sur la culasse des cylindres, s'allume
la température passe les limites de sécurité. T

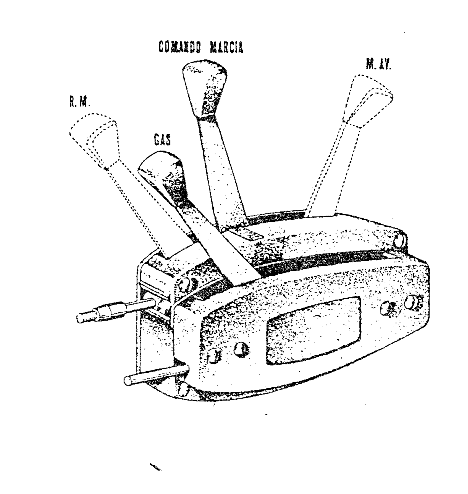
u lieu du groupe « interrupteur thermique - témoin »
peut installer un groupe « résistor thermique »
nnecté avec un **thermomètre** qui indique la tempé-
ture de l'eau de refroidissement (zone bleu: eau à
mpèrature basse; zone centrale - avec indication
70 » - température de fonctionnement correct; zone
uge: température au-delà des limites de securité).
ans l'instrument qui porte le thermomètre il est
lacé même un **voltmètre** pour le contrôle tension
atterie. Si, avec la batterie en repos, l'aiguille du
oltmètre **marque la zone rouge, la batterie est sû-
ement déchargée;** le moteur en mouvement à des
égimes moyens et maxi, pour un fonctionnement
orrect du circuit de recharge l'aiguille doit tendre à
es positions de 13÷14 V (positions qui peuvent être
tteintes plus ou moins rapidement selon les condi-
ions de charge de la batterie). L'Hydrojet peut êtr
quipé même avec **compte-tours** connecté par ré
tance directement au générateur.



DÉMARRAGE MOTEUR

Porter le levier commande gaz au minimum et celui de commande de la marche (fig. 12) dans la position intermédiaire (position neutre). On démarre le moteur normalement avec les gaz coupés ou légèrement ouverts; moteur froid, employer le starter.
Avec la clé « D » de la boîte coupe - batterie en 2.e position (fig. 10), tourner la clé du commutateur « C » (fig. 11) de la position « 0 » à la position « S ».

NOTA: Avant d'exécuter le démarrage du moteur (position « S ») rester dans la position « 1 » pendant ∽ 15" pour permettre à l'électro - aspirateur (indépendant du commutateur à clé « C »), si l'embarcation en est équipée, d'expulser les vapeurs du logement du moteur. Si l'électro - aspirateur n'est pas monté, culbuter le carénage du moteur pendant ∽ 15": clé dans la position « 0 ». Le moteur démarré, et le levier (fig. 12) en position neutre, l'embarcation peut manoeuvrer, sans avancer ni aller en arrière. Agissant sur le volant de direction, on fait tourner la tuyère d'écoulement de l'Hydrojet: le jet de la colonne d'eau expulsé exerce sur l'embarcation une action qui tend à la faire tourner, cela lui permet d'exécuter des accostages à droite ou à gauche jusqu'à la rotation complète (fig. 6), et d'aborder **facilement toutes les manoeuvres** d'amarrage, même dans des pièces d'eau limitées.



DEPART

1) - Pousser le levier de commande marche de la « position neutre » à la « **marche avant** » (fig. 12).
2) - Donner des gaz, en poussant le levier spécifique (fig. 12) jusqu'à porter l'embarcation au planage.
La forte reprise du groupe hydropropulseur permet d'atteindre l'assiette de planage dans un temps bref.
3) - **Le planage étant atteint**, réduire graduellement les gaz: la vitesse tendra à diminuer légèrement à profit d'une réduction sensible de la consommation, sans que l'embarcation modifie l'assiette du planage même. On peut effectuer les virages les plus étroits même aux hautes vitesses; mais il vaut mieux réduire la vitesse avant de les exécuter.

Nota: Les manoeuvres sur les hauts - fonds sableux doivent être exécutées avec moteur à bas régimes, cela dans le but d'éviter le soulèvement et l'aspiration du sable, qui pourrait endommager l'helice.

Fig. 12

Drawing of the unit with throttle control and motion control levers.
Schéma du groupe avec leviers de commande marche et commande gaz

NOTE: If the starting with warm engine is not immediate, open more the throttle.
NOTA: Si le démarrage, moteur chaud, n'est pas immédiat, ouvrir encore plus le levier des gaz.

Explanations: Comando marcia = Motion control lever; R. M. = Reverse; Neutro = neutral position; M. AV. = forward direction.
Légende: Comando marcia = Commande des marches: R. M. Marche AR.; Neutro -- position neutre; M. AV. = Marche AV.

MARCHE ARRIÈRE ET MANOEUVRES

Pour effectuer la marche AR. ·déplacer le levier de commande de la position « neutre » à la position M. A. Ne donnez pas trop de gaz pour obtenir une correcte marche arrière. Pour manoeuvrer en **Marche** A^r se rappeler que la **poupe accoste du côté opposé** celui vers lequel on tourne le volant: si le volant est tourné à gauche la poupe va à droite, si le volant est tourné à droite la poupe va à gauche.
Toutes les manoeuvres sont effectuées correctement **sans agir sur le levier de commande des gaz;** le moteur étant à bas régime **le bateau prend de la vitesse et freine,** soit en avant que en arrière, en **agissant graduellement sur le levier de commande marche.**

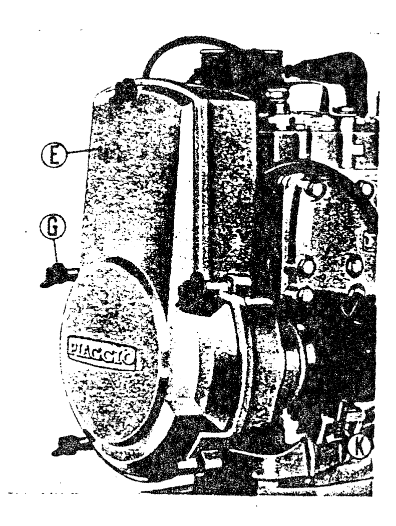


Fig. 13

Operations for inspection of the ignition and emergency starting devices.
Opérations pour accéder aux dispositifs d'allumage et de démarrage d'urgence

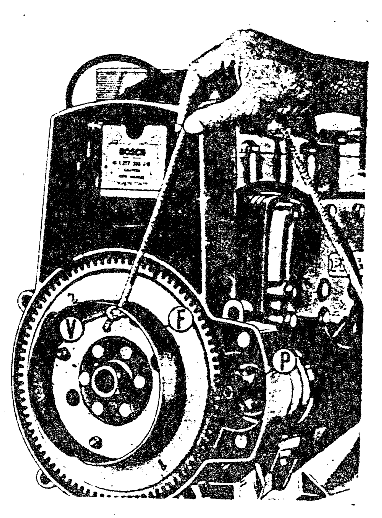


Fig. 14

Insertion of the rope for manual starting.
Insertion corde pour démarrage à main

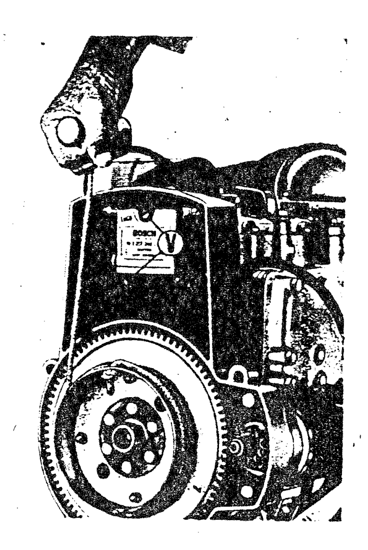


Fig. 15

Correct position for manual starting.
Position correcte pour le démarrage à main du moteur

FREINAGE

Couper rapidement les gaz: le bateau baisse l'avant et s'arrête en un espace assez bref.
En cas d'urgence (obstacles imprévus qu'il n'est pas possible d'éviter) même naviguant à plein gaz on peut porter rapidement le levier de commande marche en position de marche arrière, en obtenant ainsi, grâce à l'inversion de la poussée, un freinage puissant de l'embarcation.
Cette manoeuvre ne porte aucun préjudice à la mécanique.

ARRÊT MOTEUR

Agir (appuyant) sur le bouton d'arrêt du moteur. Ensuite agir sur la clé du commutateur « C » de la fig. 11 en la tournant dans la position « 0 » tout coupé, clé extractible ». Si la navigation est finie, après avoir retiré la clé du commutateur, agir sur la clé coupe-batterie en la déplaçant dans la 1.re position (fig. 10).

DÉMARRAGE D'URGENCE

Le groupe moteur est pourvu d'un dispositif d'urgence actionné par corde, qui permet d'effectuer le démarrage lorsque il n'est possible par la métode « normale » (avarie éventuelle du démarreur, batterie dé-

chargée etc.). Pour démarrer **à main** le moteur, agir comme il suit:

a) - Retirer le couvercle « E » (fig. 13) agissant (sans les demonter du couvercle même) sur les vis papillon « G » et porter la clé du commutateur « C » dans la position de marche (position 2 fig. 11).

b) - Insérer le noeud de la corde « H » dans la gorge de la poulie « F », fig. 14 et l'enrouler dans le sens des aiguilles d'une montre.

c) - Empoigner la poignée de la corde dont l'extrémité doit être tenue tangentiellement à la poulie (fig. 15) et tirer avec un coup sec. Si le moteur ne démarre pas au premier coup, répéter les opérations données au point « b » et dans ce paragraphe.

Important: Lorsqu'on utilise le démarrage d'urgence la batterie, même si elle n'est pas chargée, **doit être branchée ainsi que la clé coupe - batterie** (clé « D » en 2e position fig. 10). Sans cette précaution (c'est à dire la clé coupe batterie « D » en 1re position, on endommagerait l'équipement électrique.

TROUSSE À OUTILS

Les outils de la trousse sont les suivants:

— Corde avec poignée pour le démarrage (d'urgence), à main du moteur.

— Clef spéciale pour démontage de l'hélice et moyeu volant (avec deux vis).

— Clef à tube de 10 - 13 mm. et de 17 - 21 mm.

— Barrettes rondes et hexagonales pour clefs et opérations différentes.

— Clef plate poligonale double de 14 - 17 mm.

— Clefs plates de 7 mm, 8 - 10 mm. et de 13 - 17 mm.

— Pince universelle.

— Tournevis à double emploi et tube de guide.

Les outils permettent de réaliser, en plus des opérations normales d'entretien, même les démontages et remontages les plus difficiles particulièrement dans des conditions d'urgence.

entretien

Après les premières 10 heures de fonctionnement effectuer ce qui suit:

— Vérifier la position correcte des capuchons en caoutchouc du bloc électronique (connecteur et câbles H. T.) et des bougies (voir fig. 14 et 16).

NOTA: La version KS 200 est pourvue de 3 blocs électroniques.

— Régler le ralenti (effectuer l'opération avec l'embarcation dans l'eau: voir instructions à page 51).

— Vérifier le niveau de l'huile dans les deux puits du côté joint et redresseur (voir le chapitre suivant).

— Vérifier l'etat de la batterie; rétablir éventuellement le niveau (voir les instructions à page 14 et au chapitre suivant).

— Examen soigneux du fonctionnement correct des commandes de la timonerie, des gaz et du starter (ouverture et fermeture papillons).

OPÉRATIONS PÉRIODIQUES

Batterie: Contrôler périodiquement et rétablir le niveau de l'électrolyte, ajoutant de l'eau distillée, agissant suivant les instructions indiquées dans la fiche de la batterie.

Bougies: Contrôler périodiquement et nettoyer (ou s'il est nécessaire, remplacer) et rétablir à 0,6 mm. la distance entre les électrodes. Pour le démontage voir fig. 16.

Notice - Dans le cas d'irrégularités dans les commandes: directionnel, de marche AR., des gaz et du starter (ouverture et fermeture soupapes) qui ne peuvent pas être éliminées directement par l'usager signaler cela tout de suite à une Station - Service.

Puits du redresseur: Il est bon d'ajouter de temps à autre avec un graisseur, de l'huile du type Essolube 30 MS (ou Aquaglide Esso; Esso 2 - T Motor Oil; Shell Golden Motor Oil; Shell X - 100 2 - T; Total 2 - T). Dans ce but dévisser le bouchon (fig. 17) et, si l'huile ne sort pas, agir comme indiqué plus haut.
Ensuite visser soigneusement le bouchon susdit.

NOTA: Pour accéder avec graisseur, sortir la vis H (clef à tube de 10 - 13 mm. et barrette hexagonale de rallonge).

Puits huile arbre porte - hélice: de temps, à autre vérifier et rétablir le niveau de l'huile jusqu'à ce que le réservoir d'alimentation de la chambre de l'arbre porte hélice soit remplie (Bouchon T, fig. 19).

Employer huile ESSOLUBE 30 MS (ou Aquaglide Esso; Esso 2 - T Motor Oil; Shell Golden Motor Oil; Shell X - 100 2 - T; Total 2 - T) de gradation SAE 30.

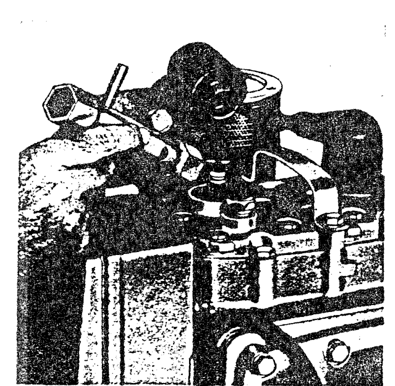


Fig. 16

Dismantling spark - plugs.
Démontage bougies

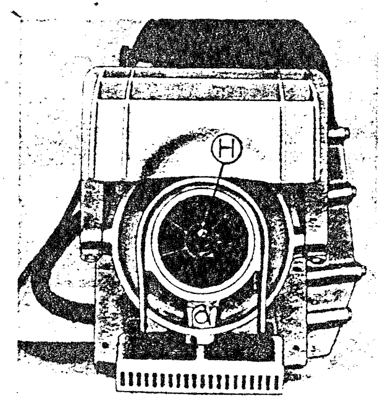


Fig. 17

Access to the impeller housing.
Accès au puits du redresseur

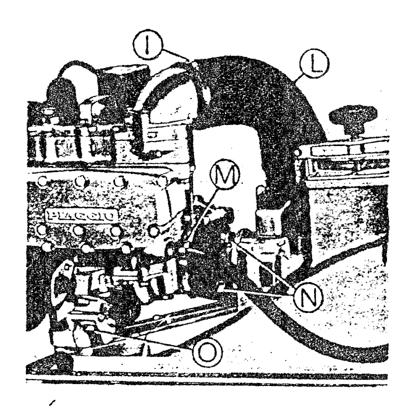


Fig. 18

Engine unit: special checking operations.
Groupe moteur: interventions pour particulières opérations d'entretien

Arbre du démarreur: de temps à autre lubrifier avec des gouttes d'huile ESSOLUBE 30 MS (ou Aquaglide Esso; Esso 2 - T Motor Oil; Shell Golden Motor Oil; Shell X - 100 2 - T; Total 2 - T) et tourner à la main l'engrenage à roue libre « P » (fig. 14).
Pour faire cela ôter le couvercle AV. « E » (fig. 13) de la boîte des dispositifs d'allumage et couronne de démarrage, dévissant les vis sans les ôter.

Leviers des commandes et articulations: de temps en temps nettoyer et graisser les leviers (y compris ceux du carburateur), les embouts des transmissions, les pivots de la tuyère et du godet AR. (Employer graisse FIAT Zeta 2 ou similaire).

Pistons et culasses: toutes les 200 heures de fonctionnement (ou plus fréquemment, selon les carburants employés qui, dans quelques cas peuvent porter à la formation de durs dépôts carbonés) si on remarque des réductions des performances, décalaminer les têtes des pistons, les culasses et les lumières des cylindres en faisant bien attention à ce que des résidus de carbone ne restent pas dans les cylindres (fig. 1 et 23). Pour effectuer l'opération, debrancher les câbles H. T. des bougies et ôter le raccord entre moteur et silencieux (I - L fig. 18). Retirer la culasse après avoir demonté les boulons avec clé à tube de 13 mm. Examiner et nettoyer les bougies ou quelques secondes ouvrir un petit peu le robinet de l'eau, la pression **ne doit pas dépasser 1,5 Kg/cm²** et faire marcher le moteur pour quelques minutes jusqu'à faire sortir l'eau de l'échappement (4, fig. 23).

— Introduire de l'huile protectrice anticorrosive ESSO - RUST - BAN 337 ou similaires, spécifiques pour le remisage de moteurs marins à 2 temps, par le carburateur le moteur étant en marche. Par la suite, arrêter le moteur, demonter les bougies et ajouter de l'huile par ces trous en faisant tourner le moteur.

— Contrôler les cosses de l'installation électrique les lubrifier avec de la graisse Bosch FT 1 V 26, ou avec de la vaseline pure, et **débrancher la batterie:** pour la bonne conservation de la batterie la recharger périodiquement.

— Nettoyer la cuvette du décanteur sur la pompe les filtres sur la pompe et sur le carburateur.

— Vérifier que les lamelles d'admission soient en parfait état.

— Vidanger le carburateur, le KS 200 a 2 carburateurs et 2 gicleurs (démonter le gicleur du maxi « Q » fig 25).

— Ôter le bouchon (« K » fig. 13) de la coiffe.

si nécessaire les remplacer (clé à tube de 17÷21 mm. fig. 16). Au remontage de la culasse remplacer le joint préexistant par un autre neuf; serrer les boulons alternativement (en croix) et progressivement.

NOTICE: Pour un montage correct de la culasse s'adresser à une Station - Service.

REMISAGE DE LONGUE DUREE OU HIVERNAGE

Principales mesures à prendre avant de l'immagasinage, indispensables pour une bonne conservation de l'Hydrojet:
1) Nettoyage et graissage.
2) Remplacement rondelle de zinc.
3) Vernissage avec peinture antivégétative.

Nettoyage et graissage.

— Exécuter le nettoyage **extérieur** de l'Hydrojet à l'eau douce.
— Effectuer les opérations de graissage indiquées dans le chapitre précédent, en introduisant de l'huile à pression dans les puits. Si le groupe hydropropulseur a marché dans l'eau salée agir comme il suit:
— Appliquer dans l'entrée du circuit de refroidissement un tuyau pour l'eau (voir fig. 23). Démarrer le moteur **en le faisant tourner à bas régimes:** après

— Laisser le logement moteur bien aéré.
— Laver à l'eau douce le propulseur.

Notice - On peut acceder aisement à l'arbre porte - hélice, à la grille et à l'hélice par le puits d'inspection (fig. 19) dévissant le bouton V et ôtant le couvercle Z.

Remplacement rondelles en zinc

L'Hydrojet est pourvu de 4 rondelles en zinc (voir T. IV fig. 70) qui le protegent de la corrosion électrolitique.
Donc dans les opérations de remplacement il est indispensable, dans le but de réaliser un bon contact électrique, nettoyer avec de la toile d'émeri les surfaces intéressées du contact des rondelles en question.

AVERTISSEMENT

Les rondelles en zinc **ne** doivent pas être absolument vernies ni protégées avec d'autres substances.

NOTA: On recommande d'employer dans les remplacements susdits, seulement des rondelles Piaggio d'origine, fournies comme rechanges par la Société, car elles sont réalisées avec un type d'alliage qui est particulièrement propre à assurer une efficace protection.

Vernissage avec peinture antivégétative.

Pour éviter les inconvénients dûs aux incrostations de larves, microrganismes marins et végétation ma-

ne (variables suivant le milieu) il est nécessaire ɹe les pièces de l'Hydrojet en contact avec l'eau ɜ mer soient protégées par des peintures antivégétaves qui doivent être du type pour « alliages légers », est à dire à base de composés organométalliques et ɜns composés de cuivre et de mercure. L'application ɜ la peinture susdite devra être effectuée comme il ɹit sur les pièces et groupes indiqués ci-dessous:

) Pièces en acier inoxydable.

Arbre de l'hélice, support commande de direction tc.) **et en alliage léger** (surfaces intérieures du corps spirant, groupe logement hélice, tuyère - voir fig. 23 arcours 1,2 et 3 **et** extérieures hors-poupe) **en contact avec l'eau de mer.**

ettoyer soigneusement les surfaces déjà vernies ar le passé (si on relevât des traces d'onctuosité ffectuer le dégraissage par exemple avec du trichloéthylène, des surfaces mêmes) et appliquer de nouveau la peinture antivégétative, par ex. type « The Moravian S. Q. » n. 6625, 1503 de la Firme Veneziani-onca de Trieste, ou type Hull Born de la API de iênes.

OTA: Si après le nettoyage et en particulier après le dégraiss ɜ le fond d'ancrage fut disparu, avant d'appliquer la peint. ntivégétative susdite il est nécessaire rétablir le fond d'ancra ɹsdit, en employant par exemple le type Adherglass 3624, 3752 e la Firme Veneziani Zonca de Trieste et sécher à l'air pendant 4 heures au moins.

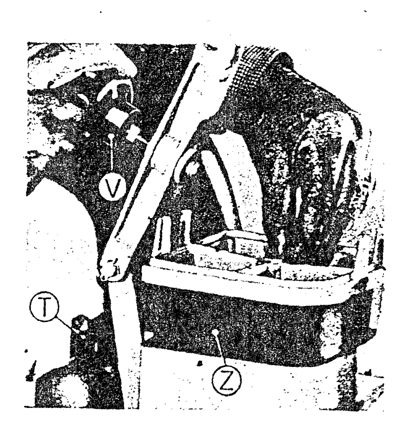
b) **Embarcation.**

Il est évidemment nécessaire, pour les raisons données plus haut (microrganismes, végétation etc.) appliquer même sur la carène de l'embarcation la peinture antivégétative après nettoyage préalable et - pour bateaux pas vernis précédemment - vernissage de fond (employer, pour ces opérations les produits respectifs indiqués à titre d'exemple au point a).

NOTA: La déssication à l'air pour chaque produit indiqué au point a) est de 24 heures environ.

AVERTISSEMENT IMPORTANT

Comme n'importe quel type de peinture antivégétative contient des composés qui, si employés improprement peuvent être toxiques, irritants pour les yeux, pour l'épiderme et pour les voies supérieures de la respiration, il est nécessaire, particulièrement pour des contacts prolongés, prendre des précautions (emploi de gants, masques à insufflation d'air lorsque on effectue le vernissage au pistolet etc.) et effectuer les opérations dans des locaux bien aérés. **Dans le cas d'application avec pinceau ou avec rouleau** il est suffisant eviter le contact avec la peau. Pour ce qui concerne le contact de la peau avec peinture « antivégétative » déjà séché, on conseille, pour des contacts prolongés, manipuler les parties vernies avec des gants (même minces).



REMISE EN ACTIVITÉ DE L'HYDROJET

— Remonter les pièces déjà démontées pour le remisage et brancher la batterie (voir schémas électriques), après avoir contrôlé son fonctionnement.

— Contrôler les bougies, les nettoyer ou s'il est nécessaire les remplacer.

REMÈDES POUR ELIMINER LES INCONVÉNIENTS

A. - **Cas de noyage du logement moteur**

1) - Ôter l'eau du logement moteur avec les moyens normaux de bord.

2) - Retirer le couvercle des dispositifs d'allumage et de démarrage (fig. 13) et le bouchon de vidange « K » du démarreur; si dans l'intérieur il n'y a pas de l'eau, remonter les pièces susdites.

S'il y a de l'eau dans le démarreur, le démonter; après avoir ôté la coiffe de protection et la calotte AR, laver abondamment à l'eau douce si l'immersion est arrivée dans l'eau salée ou limoneuse; laisser sécher, graisser les coussinets, nettoyer le collecteur et éventuellement remplacer les balais et effectuer le rémontage.

N. B. - Pour le retour dans les cas d'urgence **il n'est pas nécessaire d'effectuer le démontage du démarreur** (§ 4, page 41).

Nota - Pour séparer le démarreur du moteur, démonter les trois pièces de fixation (2 AV et une AR) qui le joignent à l'extérieur du moteur: dans ce but se servir de la clé spéciale se trouvant dans la trousse.

3) - Vérifier que des traces d'humidité ne soient pas présentes dans l'intérieur des capuchons de protection des branchements au bloc électronique - Même dans ce cas, si le groupe a été en contact avec l'eau salée, laver à l'eau douce; sécher et graisser les connexions avec de la graisse Bosch FT 2 V 4.

4) - **Si on note la présence de l'eau dans le moteur** (immersion complète du moteur) il faut d'abord, **pour le retour dans les cas d'urgence**, agir comme aux paragraphes 1 ÷ 3; ensuite démonter le raccord d'admission (fig. 25: ôter les 8 vis « V »; on retire le groupe complet du carburateur et tube) et, pour éjecter l'eau, faire tourner le moteur même, en agissant sur le démarreur ou avec la corde de démarrage à main.
Avant de reassembler le groupe admission il est nécessaire, (pour éliminer des infiltrations d'eau éventuelles) déposer la cuvette de décantation et le tamis, le gicleur du maxi « Q » fig. 25, le tamis sur le carburateur et souffler avec un jet d'air comprimé; ensuite nettoyer les bougies et repartir.

5) - Par la suite il faut adopter des procédures de remise en parfait état différentes selon le noyage dû à l'eau salée ou douce.

Eau douce - Si après avoir agi comme plus haut on ne repart pas tout de suite ou de toute façon on ne vidange pas l'eau, laisser le moteur plongé jusqu'au moment où on peut effectuer les opérations d'élimination de l'eau, de démontage et de nettoyage du démarreur.

NOTA - Il n'est pas nécessaire de démonter le moteur dans ses pièces composantes (pour lavage et contrôle) si l'immersion est arrivée dans l'eau douce claire, à condition que le moteur, après l'élimination de l'eau, ait été démarré immédiatement.

Eau salée - Sauf dans les cas d'urgence où il est nécessaire de rentrer immédiatement on peut agir comme au point 4, il est toujours nécessaire de démonter le moteur dans ses pièces composantes en les lavant abondamment à l'eau douce.
Dans le cas d'impossibilité tenir le moteur plongé dans l'eau douce.

NOTA: Lorsque le moteur a été immergé pendant qu'il était en marche, il faut toujours démonter le moteur dans ces pièces composantes pour en effectuer les contrôles: dans ce but il est à conseiller de faire exécuter l'opération dans une Station - Service.

NOTA - Le moteur peut être aisement séparé du corps aspirant Berkeley en dévissant 3 écrous d'union du joint élastique et desserrant les 2 écrous qui en fixent les tampons élastiques (voir fig. 18 pièces N - O); débranchés donc les tubes en caoutchouc pour l'eau de refroidissement et pour la vidange (pièces I - L - M de la fig.) on peut facilement débarquer le moteur.

B. - **DIFFÉRENTES ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT**

1) - **Difficultés du démarrage.**

— Vérifier la charge de la batterie en employant, le voltmètre comme indiqué à la page 21.
— Si le démarreur n'entraîne pas le moteur, vérifier si l'engrenage n'est pas bloqué; dans ce cas débloquer et graisser. Si au contraire, avec la batterie chargée nous n'arrivons pas à mettre en rotation le démarreur, l'inconvenient doit être sûrement localisé dans les dispositifs ou branchements de la batterie.

Dans ce cas s'assurer:
a) - Que les bornes de la batterie ne soient pas oxidées et que les branchements soient efficaces.
b) - Que les balais du démarreur ne soient pas excessivement usés et les ressorts fassent suffisammant pression sur les balais.
c) - Que l'induit ou l'inducteur du démarreur soient en bonnes conditions de fonctionnement.
— Le non - fonctionnement du démarreur peut être dû à la rupture du fusible de 8 Amp. qui protège l'installation, ou à des avaries du télérupteur ou inefficacité de la commande ou des branchements du coupe - batterie (voir fig. 8 - 9 et 10). Si on n'arrive pas à localiser l'avarie, même après avoir examiné soigneusement les branchements, se rappeler qu'on peut se servir du démarrage par corde « à main ».
Au retour, s'adresser donc pour les contrôles à une Station - Service.

2) - **Difficultés d'allumage**

— Contrôler les bougies: après avoir debranchés les câbles H. T., les démonter avec la clé à tube de 17 - 21 mm. d'ouverture (fig. 16).
L'écartement des électrodes doit être de 0,6 mm. Pour vérifier que le courant arrive aux bougies, faire tour-

ner le moteur et s'assurer que l'étincelle jaillisse entre les extrémités des câbles et la masse; (après avoir introduit sur la sortie des capuchons des bougies un élément métallique ou démonté les capuchons mêmes). Si les connexions de l'installation électrique pour l'allumage du moteur (voir schéma installation) sont en ordre mais l'étincelle ne jaillit pas, l'inconvénient est dû à l'avarie du bloc électronique ou des éléments du stator de l'alternateur du volant.

Pour localiser l'avarie, agir en remplaçant séparément chaque groupe, à partir du bloc électronique (voir fig. 15: pour le démontage agir sur les vis « V »; pour le remontage insérer les vis dans le « tube de guide » se trouvant dans la trousse à outils, indiqué à la page 29, et agir avec le tournevis à travers le tube susdit). Pour accéder au stator du volant il est nécessaire agir comme il suit:

— Après avoir retiré le couvercle des dispositifs d'allumage et de démarrage à main (fig. 13) dévisser les 6 boulons de fixation du groupe couronne poulie au moyeu relatif fixé au vilebrequin (clé à tube de 13 mm.) et retirer l'ensemble poulie - couronne.

— Placer la clé spécifique comme dans la fig. 21 et agir sur l'arbre moteur (côté joint) de façon qu'il ne tourne pas: desserrer donc l'écrou central « A » en le dévissant **sans le démonter.**

— Placer la clé spéciale et les deux boulons, qui fonctionnent comme extracteur, comme dans la fig. 22.

— Ôter l'écrou « A » et retirer le moyeu.

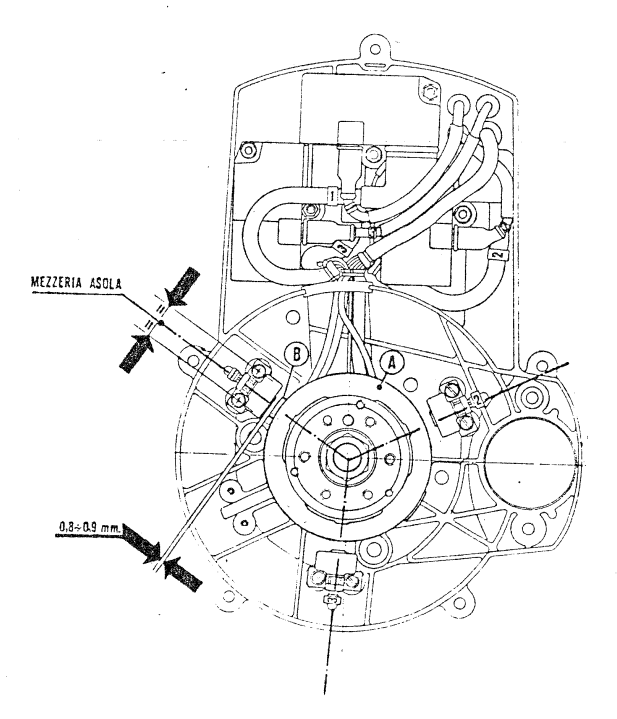
NOTA - Les exemples de démontage illustrés en fig. 21 et 22 pour le moteur KS 150 valent même pour le moteur KS 200.

Pour démonter le stator du moteur KS 150 faire sortir les câbles avec capuchon et connecteur par l'ouverture.

Calage moteur KS 150. Le stator avec coulisses qui est fixé par deux vis, est pourvu d'un repère qui, **pour un calage correct doit coïncider avec le repère correspondant sur le support**, comme indiqué par la flèche en fig. 21 dans le cas de remplacement du stator s'assurer que les deux repères coïncident.

Calage moteur KS 200.

Pour obtenir un calage correct du moteur KS 200 il est nécessaire que le blocage des 3 capteurs (n. 2 vis pour chaque capteur) soit réalisé **sur le milieu des coulisses respectives** et que l'entrefer entre chaque capteur et le dent « B » (dent de plus grand épaisseur) soit compris entre 0,8÷0,9 mm. (voir fig. 20 où, à titre d'exemple, on fait référence au capteur marqué par le n. 1). Dans le cas de démontage (pour un remplacement éventuel) du stator ou des capteurs, il est nécessaire, au remontage, connecter correctement les connecteurs des capteurs mêmes aves les



Mezzeria asola = Slot center.
Mezzeria asola · Milieu coulisse.

Fig. 20

Engine timing of the KS 200.
Calage moteur KS 200.

blocs électroniques correspondants; ensuite procéder pour chacun des trois capteurs aux opérations de calage indiquées plus haut et illustrées en figure pour le capteur n. 1.

NOTA - La correspondance des capteurs avec les cylindres respectifs est indiquée par la même numération; c'est à dire **le capteur indiqué par le n. 1 provoque l'allumage sur le cylindre marqué par le n. 1**; les capteurs n. 2 et n. 3, respectivement ces des cylindres 2 et 3.

3) - **Diminution de performance et de rendement.**

— Voir schéma de fonctionnement à la fig. 23.

— Si on a une **augmentation excessive des tours du moteur** contrôler la grille d'aspiration de l'eau:

a) - l'anomalie peut se vérifier par une obturation complète de la grille même (feuilles de matière plastique etc.): arrêter le moteur et enlever le matériel qui bouche la grille (voir le point a) suivant).

b) - L'augmentation des tours peut être provoquée par un jeu excessif entre hélice et logement, déformation ou rupture de la pale: vérifier et remplacer.

NOTA - Après avoir débranché les commandes du gouvernail (godet et tuyère), séparer la partie AR. (groupe tuyère - jet) du corps de l'Hydrojet, en dévissant les 4 boulons d'ouverture 17 mm., places dans les 4 trous visibles dans la fig. 24.

L'hélice sera ainsi immédiatement accessible.

— Positionner la clé spécifique (fig. 24) jusqu'à la butée, avec l'hexagone dans l'empreinte correspondante du moyeu de l'hélice.

— Empêcher la rotation au joint de l'arbre porte - hélice et dévisser l'hélice même.

— Dans le cas de **réduction de tours**, l'inconvénient peut être provoqué par les causes suivantes:

a) - Obturation partielle de la grille ou impuretés enroulées sur l'arbre porte - hélice: nettoyer, en accédant par le puits d'inspection (voir fig. 19 et 23).

b) - Défauts d'allumage (voir point 2, page 43).

c) - Calamine du moteur: nettoyer (voir «Entretien»).

d) - Rupture lamelles admis.: vérifier et remplacer.

e) - Défauts d'alimentation: vérifier le circuit (réniflard du réservoir, tubulure, pompe, filtres sur la pompe, sur le carburateur et cuvette de décantation).

f) - Rupture des pièces du moteur: examiner.

g) - Défauts de carburation:

Si la carburation est riche s'assurer que la soupape du starter ne soit pas restée bloquée ou que le carburateur ne reste pas noyé pour une avarie au pointeau.

Si on a une **carburation pauvre**, vérifier les conduits de l'alimentation (point « e »), les gicleurs du maxi. « O », du ralenti « S » fig. 25 et les impuretés dans la cuvette; la **carburation pauvre** peut aussi se vérifier pour avarie à l'étanchéité de l'arbre moteur.

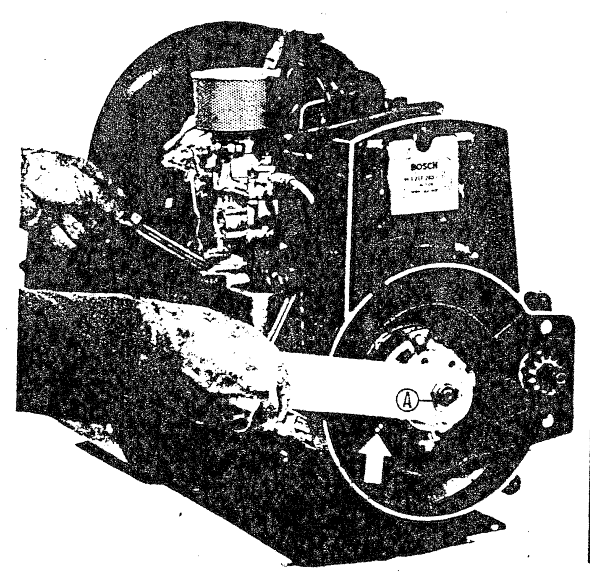


Fig. 21

Loosening the hub securing nut

Desserrage de l'écrou de fixation moyeu

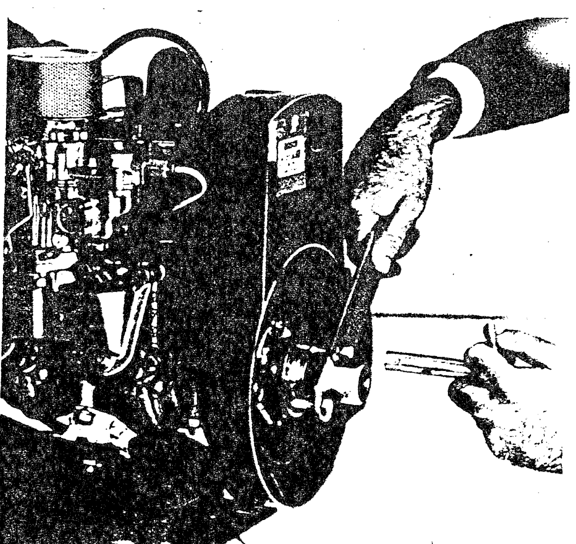


Fig. 22

Removal of hub for access to the stator plate

Démontage moyeu pour accès au stator

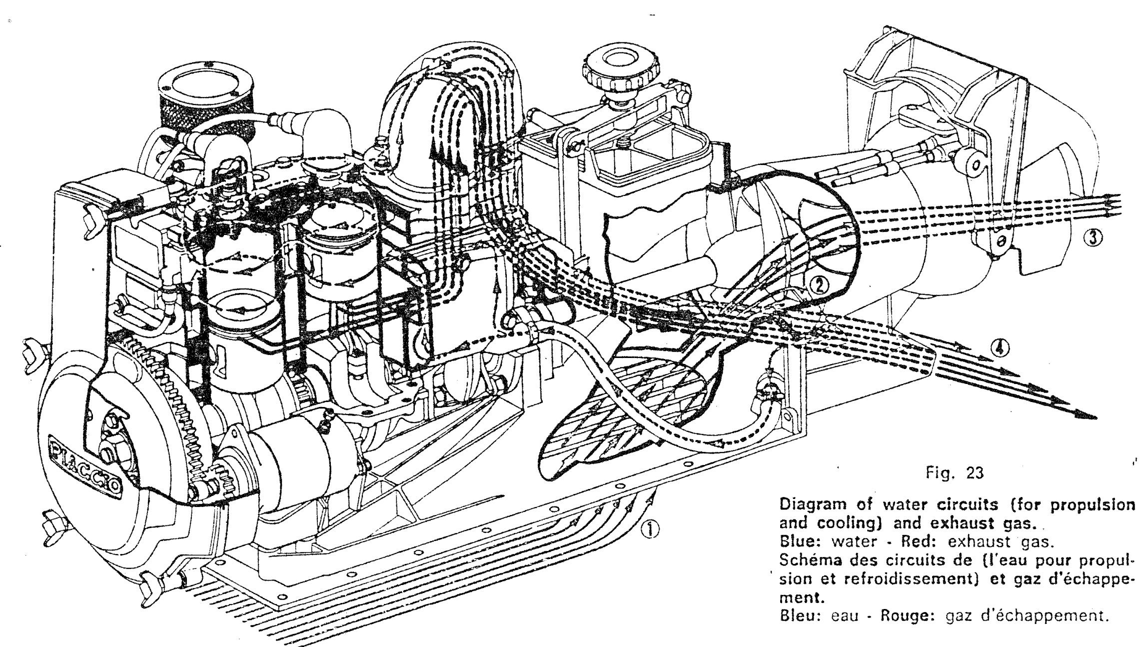


Fig. 23

Diagram of water circuits (for propulsion and cooling) and exhaust gas.
Blue: water - Red: exhaust gas.
Schéma des circuits de (l'eau pour propulsion et refroidissement) et gaz d'échappement.
Bleu: eau - Rouge: gaz d'échappement.

1. Water inlet from the suction grate - 2. Water inlet into the cooling circuit - 3. Water jet ejected by the Hydrojet - 4. Outlet ... and water employed for

1. Entrée de l'eau par la grille d'aspiration. - 2. Entrée de l'eau dans le circuit de refroidissement - 3. Jet d'eau expulsé par la tuyère - 4. Sortie (par la conduite d'échappement) des gaz ...

NOTA - Pour régler le ralenti visser ou dévisser la vis avec ressort « R » placée sur le corps du carburateur qui agit sur la soupape des gaz (fig. 25).

Dans la partie inférieure du carburateur (2 carburateurs pour KS 200) il y a une vis « P » qui agit sur le conduit du ralenti en le réduisant: en général, pour ne pas altérer la marche du moteur au ralenti on ne doit pas modifier la position de cette vis; en cas de nécessité on peut agir par essais.

Le réglage de la carburation doit être effectué avec le moteur chaud et l'embarcation dans l'eau.

4) - Fonctionnement moteur à température anormale.

Le moteur marche a la température régulière, lorsque l'eau de refroidissement qui circule dans la culasse a une température de 60° ÷ 75° C. On obtient le réglage au moyen d'un thermostat (automatique).

Si l'Hydrojet **est pourvu de feu témoin** connecté au couvercle de la culasse, lorsque le moteur marche régulièrement l'ampoule du témoin doit rester éteinte: si, avec le moteur en marche elle reste allumée pour éviter des inconvénients arrêter le moteur et vérifier le circuit de réfroidissement et le thermostat.

Si au contraire l'Hydrojet **est pourvu de thermomètre**, examiner son aiguille: le secteur bleu du thermomètre concerne les températures de fonctionnement inférieures à la température normale; le secteur central les températures « normales », le secteur rouge les températures excessives. Lorsque l'aiguille reste dans le secteur bleu probablement le thermostat est resté ouvert pour quelques impuretés: alors le démonter, nettoyer et remonter.

Si l'aiguille atteint le secteur rouge et y reste, l'anomalie peut être provoquée par les causes suivantes:

a) - Entrée de sable dans le moteur pour emploi incorrect sur les bas - fonds sablonneux: insister en allure normale dans l'eau claire et sur les hauts - fonds jusqu'au rétablissement des conditions régulières de fonctionnement (l'aiguille du thermomètre reculera graduellement du secteur « rouge » au « normal »). Si l'aiguille ne descend pas, arrêter le moteur en le laissant se refroidir.

b) - Thermostat bloqué dans la position de fermé (thermostat cassé ou accumulation d'impuretés sur le thermostat): avancer aux bas régimes jusqu'au retour et, par la suite, remplacer le thermostat.

5) - Fonctionnement défectueux des instruments et des accessoirs connectés avec l'install. électrique.

Si l'inconvénient n'est pas localisé dans les instruments mêmes, vérifier le fusible de protection, les dispositifs et les circuits de connexion à l'installation.

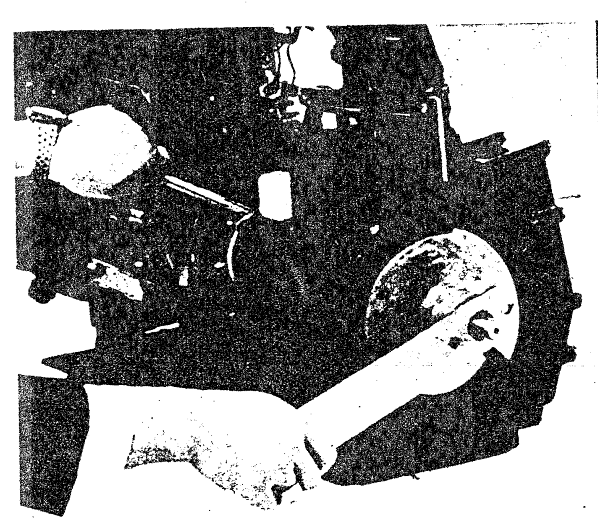


Fig. 24

Impeller removal
Démontage hélice

S
R
Q
P
V

Fig. 25

Carburettor assy. and inlet pipe
Groupe carburateur et raccord d'admission